

J. R. EWALD. **Der Acusticusstamm ist durch Schall erregbar.** *Berlin. klin. Wochenschr.* 1890. No. 32. S. 731.

Tauben, denen auf beiden Seiten das gesamte Labyrinth entfernt worden war, reagierten schon wenige Stunden nach der Operation lebhaft auf Schall und hörten auch dann nicht schlechter, wenn zudem noch das äußere Trommelfell und die Columella herausgenommen und sämtliche Federn kurz abgeschnitten wurden.

Die Annahme, daß der Acusticusstamm wirklich Schallempfindlichkeit besitzt, konnte EWALD endgültig dadurch beweisen, daß es bei einigen der operierten Tauben gelang, den Acusticusstamm durch Kryptonöl oder Arsenpaste zur Degeneration und Atrophie zu bringen und daß dann die Tiere nunmehr völlig taub waren. PERETTI (Bonn).

J. R. EWALD. **Über motorische Störungen nach Verletzungen der Bogengänge.** *Centralbl. f. d. mediz. Wissensch.* 1890. No. 7 und 8.

Verfasser konstatierte bei Tauben nach Herausnahme des rechten Utrikularapparates eine Abnahme der Muskelkraft auf der ganzen rechten Seite. Um das rechte Bein zu strecken, genügte ein viel geringerer Zug als links; der rechte Flügel funktionierte bedeutend weniger kräftig als der andere, und ein ähnliches Verhalten zeigten die Drehmuskeln des Halses. Dem entsprechend war auch der Widerstand gegen passive Bewegungen rechts weit weniger ausgesprochen als links. Verfasser schließt hieraus, daß normalerweise beständig vom Ohr labyrinth sensible Reize ausgehen, welche die Muskelkontraktion beeinflussen.

Es ist nicht recht einzusehen, welcher Art diese Reize z. B. bei absolut unbewegtem Kopfe, wo also ein etwaiger Einfluß von Endolymphströmungen nicht in Frage kommt, sein sollen; man müßte sich denn, wie übrigens E. auch zu thun scheint, der Annahme zuneigen, daß dieselben akustischer Natur seien. Es bleibt abzuwarten, ob sich hierfür stichhaltige Gründe anführen lassen, und ob es nicht vielmehr gerechtfertigter sein dürfte, die in Rede stehenden Erscheinungen auf irgend welche durch den operativen Eingriff gesetzte Funktionsstörungen benachbarter Gehirnregionen zu beziehen. SCHAEFER (Jena).

CHARPENTIER, A. **Recherches sur l'intensité comparative des sons d'après leur tonalité.** — *Arch. de phys. norm. et path.* 1890. No. 3. S. 496—507.

Verfasser unterzog sich der Aufgabe, für Töne von verschiedener Höhe, aber genau gleicher Amplitude den Abstand festzustellen, bis zu welchem die Tonquelle vom Ohr entfernt werden muß, damit der Ton eben verschwindet, mit anderen Worten die Schwelle erreicht wird. Es war nicht leicht, die geforderte Gleichheit der Amplituden zu erreichen. Mehrere Methoden mußten wieder verworfen werden. Am geeignetsten erwies sich die Anwendung eines für den vorliegenden Zweck etwas modifizierten Spieldosenwerkes. Die wesentlichen Bestandteile eines solchen bilden bekanntlich eine kammartig gezähnte Metallplatte und ein rotierender Cylinder, besetzt mit Stacheln, welche die verschiedenen Zähne, und zwar — worauf es gerade hier ankommt — immer um dieselbe Strecke aus der Gleichgewichtslage bringen, also in Schwingungen

versetzen. Es wurden immer höchstens zwei Töne gleichzeitig beobachtet und die Beobachtungen möglichst rasch angestellt, da die Hörschärfe von Augenblick zu Augenblick wechselt. In dieser Weise und unter vorsichtiger Ausschaltung störender Einflüsse, wie Reflexion, Tageslärm u. s. w. ließen sich brauchbare Resultate gewinnen. Je höher die Töne, um so größer konnte die Distanz zwischen Instrument und Ohr genommen werden, ehe die Schwelle erreicht wurde. Die Octave wurde 2,87; die Quinte 1,75; die Quarte 1,73mal so weit gehört als der Grundton. Daraus folgert Verf., daß die Intensitätsempfindung *ceteris paribus* eine Funktion der Anzahl der Reize in der Zeiteinheit ist, wonach diesen also eine cumulierende Wirkung zuzuschreiben wäre. SCHAEFER (Jena).

HUGO PIPPING. **Zur Klangfarbe der gesungenen Vokale.** Untersuchung mit HENSENS Sprachzeichner, ausgeführt im physiologischen Institut zu Kiel. *Zeitschrift für Biologie*, Bd. XXVII. N. F. IX. (1890), 80 S.

Während die Natur der Vokale als Klänge bereits lange feststand, haben bekanntlich zuerst WHEATSTONE (1837) und DONDERS (1857) die genauere Analyse auf Grund der Thatsache angebahnt, daß die Mundhöhle in ihrer für jeden Vokal specifischen Konfiguration einen Resonator darstellt, welcher auf einen oder zwei, alsdann durch ein größeres Spatium getrennte, bestimmte Töne oder richtiger Tongruppen („Verstärkungsgebiete“) abgestimmt ist, da neben dem maximal verstärkten Ton auch in abnehmendem Maße die ihm nächststehenden höheren und tieferen Töne der Skala mit verstärkt werden. Das vorliegende Material vervollkommend, definierte HELMHOLTZ (1877) die Vokale als „Klänge membranöser Zungen, nämlich der Stimmbänder, deren Ansatzrohr, nämlich die Mundhöhle, verschiedene Weite, Länge und Stimmung erhalten kann, so daß dadurch bald dieser bald jener Teilton des Klanges verstärkt wird;“ — und: „Die Vokalklänge unterscheiden sich hiernach von den Klängen der meisten anderen Instrumente wesentlich dadurch, daß die Stärke ihrer Obertöne nicht nur von der Ordnungszahl derselben, sondern überwiegend von deren absoluter Tonhöhe abhängt. Wenn ich z. B. den Vokal *A* auf die Note *Es* singe, ist der verstärkte Ton *b'* der zwölfte des Klanges, und wenn ich denselben Vokal auf die Note *b'* singe, ist es der zweite Ton des Klanges, welcher verstärkt wird.“ Nachdem nun gegen diese Theorie des „absoluten Momentes“ schon 1875 v. QUANTEN die Frage aufgeworfen, wodurch denn Vokale charakterisiert seien, die auf einen Ton gesungen würden, welcher den charakteristischen Verstärkungston (in obigem Beispiel *b'*) gar nicht als Oberton enthielte, vielmehr z. B. selbst höher sei als dieser; führte AUERBACH 1876 das „relative Moment“ in die Vokaltheorie ein, wonach also, wie bei unseren Musikinstrumenten, gleichgültig, welches der Grundton ist (auf den der Vokal gesungen wird), die entstehenden Obertöne immer dasselbe Verhalten zeigen, das natürlich eben für jeden Vokal ein specifisches ist. Ähnlich hatte übrigens schon GRASSMANN 1854 unter anderem den Satz aufgestellt, die Vokale *U-Ü-J* seien durch Mitschwingen nur eines Obertones neben dem Grundtone charakterisiert; *A* durch eine Reihe von Obertönen von fast gleicher Stärke. SCHNEEBELI (1879) folgerte aus seinen Untersuchungen,